



(19)

(11) Publication number: **200**

Generated Document.

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(21) Application number: **10289332**(51) Intl. Cl.: **G06F 13/14 G06F 9/06**(22) Application date: **12.10.98**

(30) Priority:		(71) Applicant: <b>NEC CORP</b>
(43) Date of application publication:	<b>28.04.00</b>	(72) Inventor: <b>OSHIMO AKIYO</b>
(84) Designated contracting states:		(74) Representative:

**(54) SYSTEM AND METHOD  
FOR COMPARING  
CONSTITUTION  
RESOURCE OF COMPUTER  
SYSTEM**

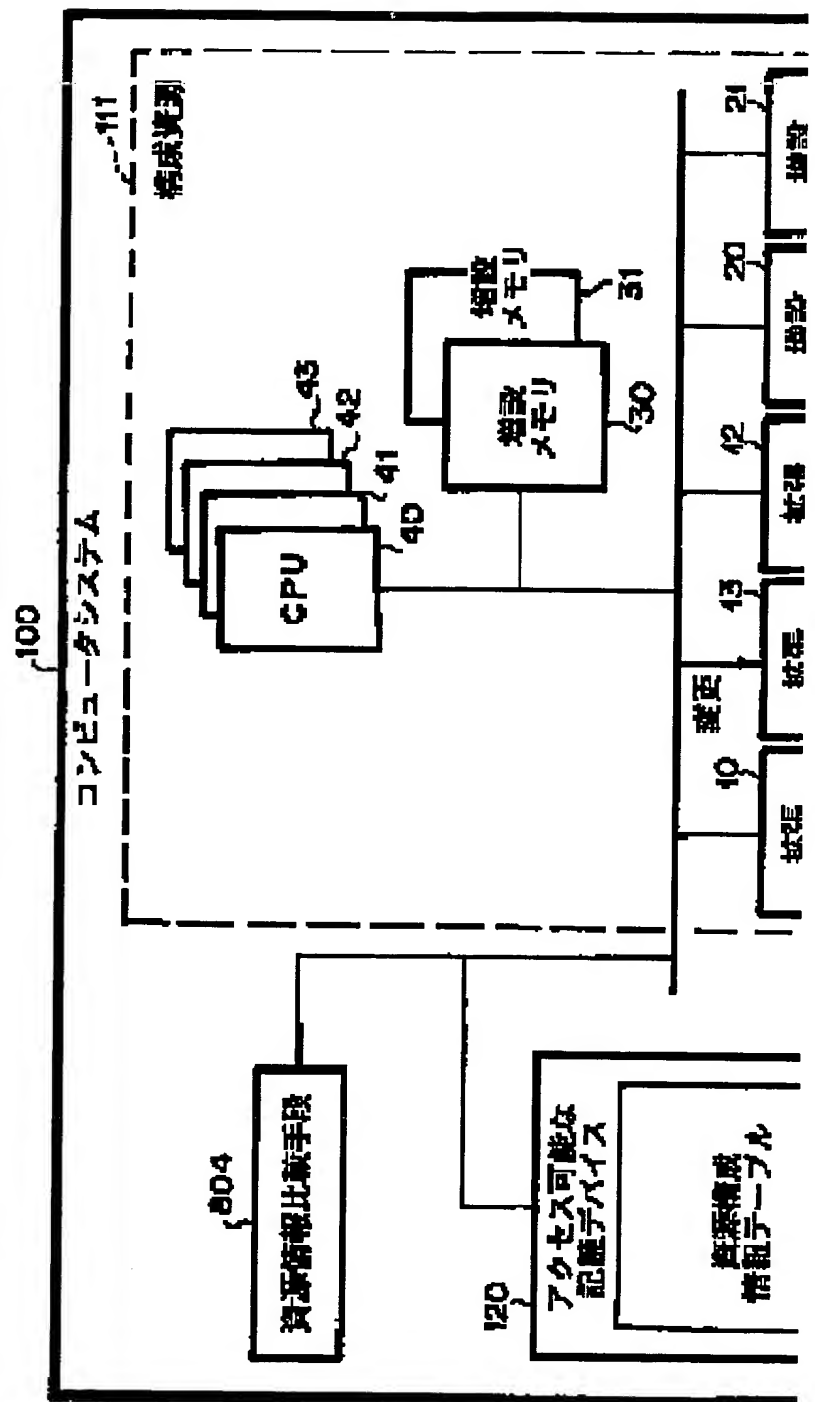
(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a system for detecting the change of the respective elements of a constitution resource in a computer system in a short time.

**SOLUTION:** The system for comparing constitution resource of a computer system is provided with a resource constitution information table 200 storing resource information of the respective elements of a constitution resource in a computer system 100 and a resource information record formed of an error detection parity calculated from resource information, a resource information acquirement means acquiring resource information of the respective elements of the present constitution resource, an error

detection parity calculation means calculating an error detection parity from resource information obtained by the resource information acquirement means and an error detection parity comparison means comparing the error detection parity of the resource information record in the resource constitution information table 200 with the error detection parity calculated by the error detection parity calculation means.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-122962

(P2000-122962A)

(43) 公開日 平成12年4月28日 (2000. 4. 28)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 13/14	3 3 0	G 0 6 F 13/14	3 3 0 A 5 B 0 1 4
9/06	4 1 0	9/06	4 1 0 C 5 B 0 7 6

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-289332

(22) 出願日 平成10年10月12日 (1998. 10. 12)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 大霜 晃代

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100065385

弁理士 山下 稔平

Fターム(参考) 5B014 EB03 EB04 GD33 GD35 HC02

HC03 HC05 HC11

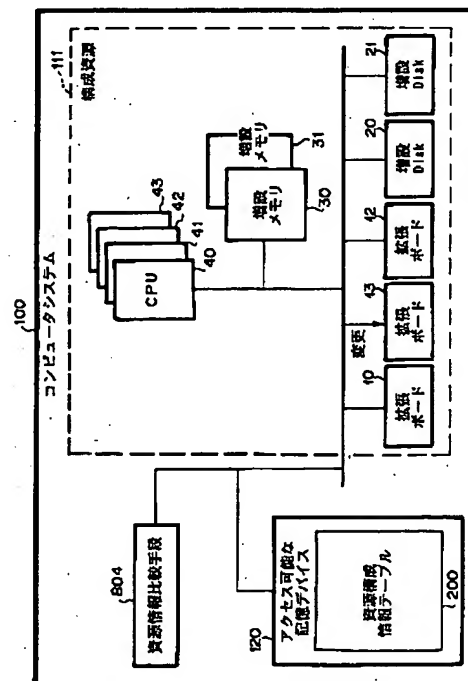
5B076 AA04

(54) 【発明の名称】 コンピュータシステムの構成資源比較方式及び方法

(57) 【要約】

【課題】 短時間でコンピュータシステムの構成資源の各要素の変化を検出する方式を提供する。

【解決手段】 コンピュータシステムの構成資源の各要素の資源情報と資源情報から算出された誤り検出用パリティよりなる資源情報レコードを記憶する資源構成情報テーブルと、現在の構成資源の各要素の資源情報を取得する資源情報取得手段と、資源情報取得手段により取得された資源情報から誤り検出用パリティを算出する誤り検出用パリティ算出手段と、資源構成情報テーブル内の資源情報レコードの誤り検出用パリティと誤り検出用パリティ算出手段により算出された誤り検出用パリティとを比較する誤り検出用パリティ比較手段と、を備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータシステムの構成資源の各要素の変化を検出するコンピュータシステムの構成資源比較方式において、

コンピュータシステムの構成資源の各要素の資源情報と該資源情報から算出された誤り検出用パリティよりなる資源情報テーブルを記憶する資源構成情報テーブルと、現在の構成資源の各要素の資源情報を取得する資源情報取得手段と、

該資源情報取得手段により取得された資源情報から誤り検出用パリティを算出する誤り検出用パリティ算出手段と、

前記資源構成情報テーブル内の資源情報テーブルの誤り検出用パリティと前記誤り検出用パリティ算出手段により算出された誤り検出用パリティとを比較する誤り検出用パリティ比較手段と、

を備えることを特徴とするコンピュータシステムの構成資源検出方式。

【請求項2】 請求項1に記載のコンピュータシステムの構成資源比較方式において、更に、前記資源構成情報テーブルに記録されている資源情報テーブルを前記資源情報取得手段により取得された資源情報と前記検出値算出手段により算出された誤り検出用パリティよりなる資源情報テーブルに更新する手段を備えることを特徴とするコンピュータシステムの構成資源比較方式。

【請求項3】 コンピュータシステムの構成資源の各要素の変化を検出するコンピュータシステムの構成資源比較方法において、

コンピュータシステムの現在の構成資源の各要素の資源情報を取得する資源情報取得ステップと、

該資源情報取得ステップで取得された資源情報から誤り検出用パリティを算出する誤り検出用パリティ算出ステップと、

コンピュータシステムの過去の構成資源の各要素の資源情報と該資源情報から算出された誤り検出用パリティよりなる資源情報テーブルが記憶された資源構成情報テーブル内の資源情報テーブルの誤り検出用パリティと前記誤り検出用パリティ算出ステップで算出された誤り検出用パリティとを比較する誤り検出用パリティ比較ステップと、

を有することを特徴とするコンピュータシステムの構成資源比較方法。

【請求項4】 請求項3に記載のコンピュータシステムの構成資源比較方法において、更に、前記資源構成情報テーブルに記録されている資源情報テーブルを前記資源情報取得ステップで取得された資源情報と前記検出値算出ステップで算出された誤り検出用パリティよりなる資源情報テーブルに更新するステップを有することを特徴とするコンピュータシステムの構成資源比較方法。

【請求項5】 コンピュータを、

コンピュータシステムの現在の構成資源の各要素の資源情報を取得する資源情報取得手段と、

該資源情報取得手段により取得された資源情報から誤り検出用パリティを算出する誤り検出用パリティ算出手段と、

前記コンピュータシステムの過去の構成資源の各要素の資源情報と該資源情報から算出された誤り検出用パリティよりなる資源情報テーブルが記憶された資源構成情報テーブル内の資源情報テーブルの誤り検出用パリティと前記誤り検出用パリティ算出手段により算出された誤り検出用パリティとを比較する誤り検出用パリティ比較手段と、

として機能させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項6】 請求項5に記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体において、更に、コンピュータを、前記資源構成情報テーブルに記録されている資源情報テーブルを前記資源情報取得手段により取得された資源情報と前記検出値算出手段により算出された誤り検出用パリティよりなる資源情報テーブルに更新する手段として機能させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータシステムの立ち上げ時において、システムに登録されている構成資源情報と、現在システムを構成している実際の資源の情報の比較方式及び方法に関し、特に資源の構成状態が変わったか否かを認識する方式及び方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、コンピュータシステムにおけるシステムファームウェアでは、現在システムを構成している資源（拡張ボード、増設可能なDisk、増設メモリ、CPUなど）の資源構成情報（ボードのレビジョン、接続されているスロット番号など）と、システム立ち上げ時においてすでにシステムに登録されている資源構成情報との比較を行い、各資源が登録されたときの状態で正常に接続されているか、接続に変更があったか、故障をしているかどうかなどを調べている。

【0003】その際に、システムに登録されている資源の構成情報と、現在の構成資源の情報すべてを比較することにより、システムファームウェアは、システムの資源の構成状態が変わったか否かを認識していた。

【0004】なお関連する従来技術として、特開平5-316080号公報に記載の「通信処理方式」、特開平9-16509号公報に記載の「汎用コンピュータシステムにおける周辺装置の保守管理」及び特開平10-177558号公報に記載の「システム資源構成チェック方式」がある。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】第1の問題点は、システムに登録されている資源の構成情報と、現在の資源の構成状態が変わったか否かを認識する為には、システムに登録されている資源の構成情報の要素のすべてを、現在システムを構成している資源と比較しなくてはならないということである。

【0006】その理由は、システムの記憶している資源の構成情報と、現在のシステムを構成している資源の情報の要素を比較し、ひとつでも違いがあれば、資源の構成状態が変わったということが認識できるが、すべての要素が一致しなければ資源の構成状態が同じであるということを確認することができないところにある。

【0007】本発明の目的は、従来のように資源の構成情報における、すべての要素に対して比較を行うという手間が省け、比較処理の時間を短縮することを可能とするコンピュータシステムの構成資源比較方法を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、コンピュータシステムの構成資源の各要素の変化を検出するコンピュータシステムの構成資源比較方式において、コンピュータシステムの構成資源の各要素の資源情報と該資源情報から算出された誤り検出用パリティよりなる資源情報テーブルを記憶する資源構成情報テーブルと、現在の構成資源の各要素の資源情報を取得する資源情報取得手段と、該資源情報取得手段により取得された資源情報から誤り検出用パリティを算出する誤り検出用パリティ算出手段と、前記資源構成情報テーブル内の資源情報テーブルの誤り検出用パリティと前記誤り検出用パリティ算出手段により算出された誤り検出用パリティとを比較する誤り検出用パリティ比較手段と、を備えることを特徴とするコンピュータシステムの構成資源検出方式が提供される。

【0009】また、本発明によれば、上記のコンピュータシステムの構成資源比較方式において、更に、前記資源構成情報テーブルに記録されている資源情報テーブルを前記資源情報取得手段により取得された資源情報と前記検出値算出手段により算出された誤り検出用パリティよりなる資源情報テーブルに更新する手段を備えることを特徴とするコンピュータシステムの構成資源比較方式が提供される。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0011】図1において、コンピュータシステム100は、拡張ボード、増設Disk、増設メモリ、CPUから成る構成資源110と、システムを構成する資源の資源構成情報が登録してある資源構成情報テーブル200と、資源構成情報テーブル200を格納するアクセス可能な記憶デバイス120とを有する。

【0012】構成資源110は、拡張ボード10、11、12、増設Disk20、21、増設メモリ30、31、CPU40、41、42、43の資源で構成されており、すでにシステムに接続されている。

【0013】また、図3を参照すると、資源構成情報テーブル200は、資源情報テーブル600-10、600-11、600-12、600-20、600-21、600-31、600-32、600-40、600-41、600-42、600-43から成り、資源情報テーブル600-10は、資源情報レコード300-10と、資源情報レコード300-10の誤り検出用パリティ500-10とを要素にもつ。

【0014】資源情報レコード300-10は、拡張ボード10における情報であり、資源情報1、資源情報2、資源情報3、資源情報4、資源情報5から成る。

【0015】誤り検出用パリティ500-10は、資源情報レコード300-10の誤り検出用パリティである。

【0016】他の資源情報テーブル600-xxにおいても、資源情報テーブル600-10と同様である。

【0017】また、図2において、コンピュータシステム100は、構成資源110から拡張ボード11を拡張ボード13に変更した、構成資源111と、システムを構成する資源の資源構成情報が登録してある資源構成情報テーブル200と、資源構成情報テーブル200を格納するアクセス可能な記憶デバイス120と、資源情報比較手段804とを有する。

【0018】図4を参照すると、資源情報比較手段804は、資源の資源情報を取得する資源情報取得手段800と、資源情報取得手段800が取得した資源情報レコード310-xxの誤り検出用パリティ510-xxを算出する、誤り検出用パリティ算出手段801と、誤り検出用パリティ算出手段801により算出された誤り検出用パリティ510-xxを資源情報レコード310-xxに付加し、資源情報テーブル610-xxを作成する、誤り検出用パリティ付加手段802と、すでにシステムに登録されている資源情報テーブル200の資源情報テーブルの誤り検出用パリティ500-xxと、現在システムを構成している資源の資源情報テーブルの誤り検出用パリティ510-xxとを比較して、資源の構成が変わったか否かを認識する、誤り検出用パリティ比較手段803から成る。

【0019】資源情報取得手段800は、拡張ボード10の情報として、資源情報1、資源情報2、資源情報3、資源情報4、資源情報5を取得し、これらを要素にもつものを資源情報レコード310-10とする。

【0020】誤り検出用パリティ算出手段801は、資源情報レコード310-10の誤り検出用パリティ510-10を算出する。

【0021】誤り検出用パリティ付加手段802は、資

源情報レコード310-10と誤り検出用パリティ算出手段801によって算出された誤り検出用パリティ510-10とを要素にもった資源情報テーブル610-10を作成する。

【0022】誤り検出用パリティ比較手段803は、誤り検出用パリティ510-10と、すでにシステムに登録されている誤り検出用パリティ500-10とを比較して、システムの資源の構成が変わったか否かを認識する。

【0023】構成資源の他の要素についても資源情報比較手段804の各部分は同様な処理を行う。

【0024】すなわち、拡張ボード13、12、増設Disk20、21、増設メモリ30、31、CPU40、41、42、43においても同様で、これらの資源情報テーブル610-xxを要素にもつ資源構成情報テーブル201を有する。

【0025】図1を参照すると、アクセス可能な記憶デバイス120に格納された資源構成情報テーブル200には、システムを構成する、構成資源110の構成情報が登録されており、構成資源110は、拡張ボード10、11、12、増設Disk20、21、増設メモリ30、31、CPU40、41、42、43から成る。

【0026】また、資源構成情報テーブル200は、拡張ボード10、11、12の資源情報テーブル600-10、11、12、増設Disk20、21の資源情報テーブル600-20、21、増設メモリ30、31の資源情報テーブル600-30、31、CPU40、41、42、43の資源情報テーブル600-40、41、42、43から成る。

【0027】資源情報テーブル600-10は、拡張ボード10における資源の情報として資源情報1、資源情報2、資源情報3、資源情報4、資源情報5を要素にもった資源情報レコード300-10と、資源情報レコードの誤り検出用パリティ500-10とを要素にもつ。

【0028】資源情報テーブル600-10以外の資源情報テーブル600-xxにおいても同様である。

【0029】また、図2を参照すると、構成資源111は、構成資源110から拡張ボード11を拡張ボード13に変更したものである。

【0030】構成資源111は、拡張ボード10、13、12、増設Disk20、21、増設メモリ30、31、CPU40、41、42、43から成る。

【0031】図5は資源情報比較手段の動作を説明するためのフローチャートである。

【0032】図4、図5を参照すると、システム立ち上げ時において、システムファームウェアは、システムを構成している資源の資源情報を取得するため、資源情報取得手段800により拡張ボード10の情報として、資源情報1、資源情報2、資源情報3、資源情報4、資源情報5を取得し、これらを要素にもったものを資源情報

レコード310-10とする(ステップS501)。

【0033】そして、誤り検出用パリティ算出手段801により、資源情報レコード310-10の誤り検出用パリティ510-10を算出する(ステップS502)。

【0034】また、誤り検出用パリティ付加手段802により、誤り検出用パリティ算出手段801によって算出された誤り検出用パリティ510-10を、資源情報レコード310-10に追加して資源情報テーブル610-10を作成する(ステップS503)ことにより、資源情報に誤り検出用パリティ510-10を付加する。

【0035】誤り検出用パリティ比較手段803により、誤り検出用パリティ510-10と、すでにシステムに登録されている誤り検出用パリティ500-10を比較して(ステップS504、ステップS505)、両者は同値であるので、システムファームウェアは、拡張ボード10における資源の構成は変わっていないと認識する(ステップS506)。

【0036】拡張ボード13、12、増設Disk20、21、増設メモリ30、31、CPU40、41、42、43においても同様に比較していき、変更された拡張ボード13においては、誤り検出用パリティ比較手段803により、誤り検出用パリティ510-13と、すでにシステムに登録されている誤り検出用パリティ500-11を比較して、違いがあるため、システムファームウェアは、すでにシステムに登録してある拡張ボード11は、拡張ボード13に変わったことを認識する(ステップS507)。

【0037】資源の構成が変化したことを検出したときは、例えば、その旨をコンピュータシステム内の表示装置(不図示)に表示する。

【0038】更に、変化前の資源構成情報テーブル200を変化後の資源構成情報テーブル201に書き換えても良いかどうかの問い合わせを表示装置に表示して、その様にしても良いとの入力にコンピュータシステム内の入力装置(不図示)からあれば、変化前の資源構成情報テーブル200を変化後の資源構成情報テーブル201に書き換えるようにしてもよい。但し、この場合、変化した資源情報レコードだけを書き換えればよい。

【0039】なお、資源情報比較手段804は、コンピュータに資源情報比較手段の機能を実現させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体をコンピュータが読み取り実行することによっても実現することができる。

【0040】また、誤り検出用パリティとしては、例えば、BCH符号、リードソロモン符号などの線形符号のパリティのほか、非線形符号のパリティを用いることができる。

【0041】また、アクセス可能な記録デバイス120

は、例えば、ハードディスク、光磁気ディスク、書き換え可能な光ディスクなどのコンピュータ読み取り可能な記録媒体である。

【0042】

【発明の効果】本発明は、コンピュータシステムにおいて、資源構成情報に、各資源の情報の誤り検出用パリティを加えることにより、現在システムを構成している資源の情報を取得し、誤り検出用パリティを算出して、すでにシステムに登録されている資源の構成情報の誤り検出用パリティと、現在システムを構成している資源の構成情報の誤り検出用パリティを比較することにより、資源の構成状態が変わったか否かを認識するので、従来のように資源の構成情報における、すべての要素に対し比較を行わなくてよいため、比較処理の時間を短縮することが可能となるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態による構成資源比較方式を有するコンピュータシステムの構成を示す第1の図である。

【図2】本発明の実施形態による構成資源比較方式を有するコンピュータシステムの構成を示す第2の図である。

【図3】図1及び図2に示す資源構成情報テーブルの構成を示す図である。

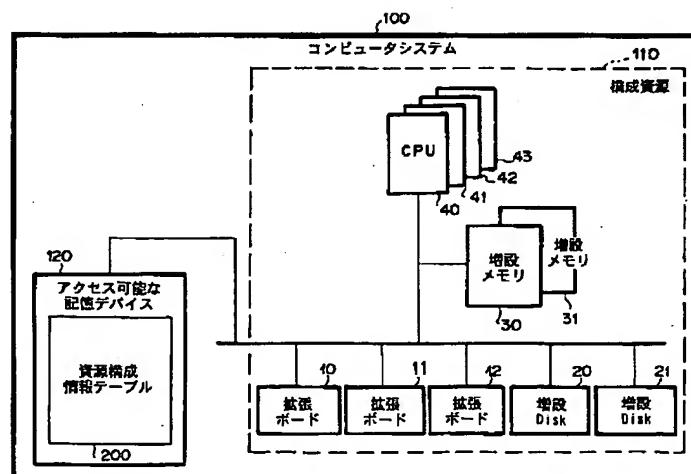
【図4】図2に示す資源情報比較手段の構成を示す図である。

【図5】図2に示す資源情報比較手段の動作を示すフローチャートである。

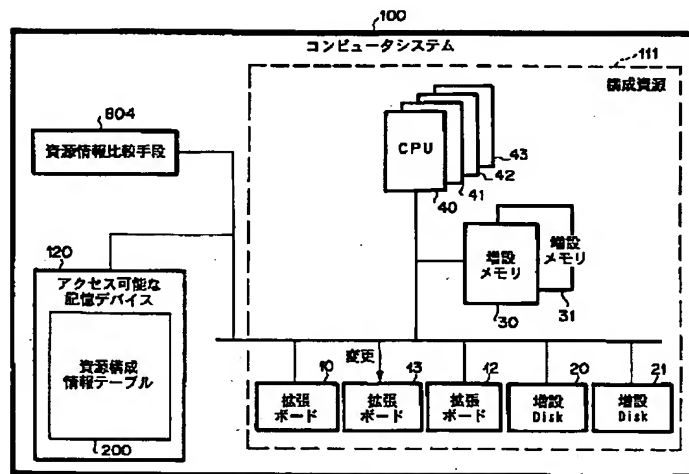
【符号の説明】

- 10～13 拡張ボード
- 20～21 増設Disk
- 30～31 増設メモリ
- 40～43 CPU
- 100 コンピュータシステム
- 110 構成資源
- 111 構成状態変更後の構成資源
- 120 アクセス可能な記憶デバイス
- 200 構成資源110における資源構成情報テーブル
- 201 構成資源111における資源構成情報テーブル
- 300-×× 構成資源110における資源情報レコード
- 310-×× 構成資源111における資源情報レコード
- 500-×× 構成資源110における誤り検出用パリティ
- 510-×× 構成資源111における誤り検出用パリティ
- 600-×× 構成資源110における資源構成テーブル
- 610-×× 構成資源111における資源構成テーブル
- 800 資源情報取得手段
- 801 誤り検出用パリティ算出手段
- 802 誤り検出用パリティ付加手段
- 803 誤り検出用パリティ比較手段
- 804 資源情報比較手段

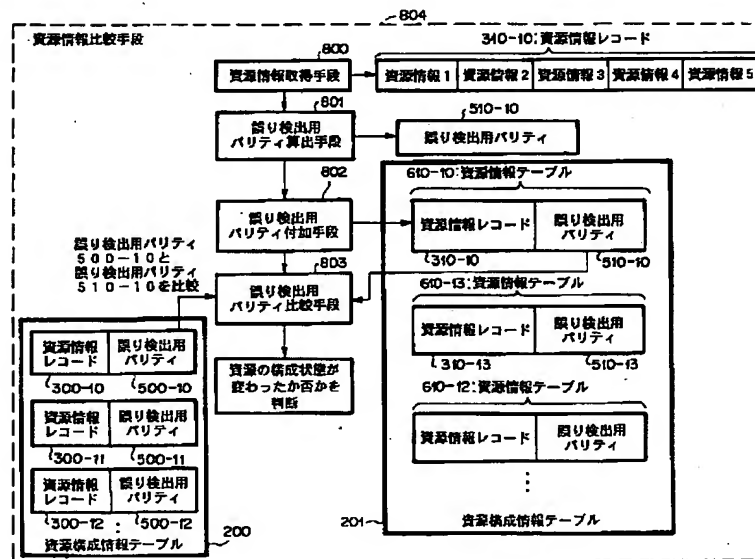
【図1】



【図2】



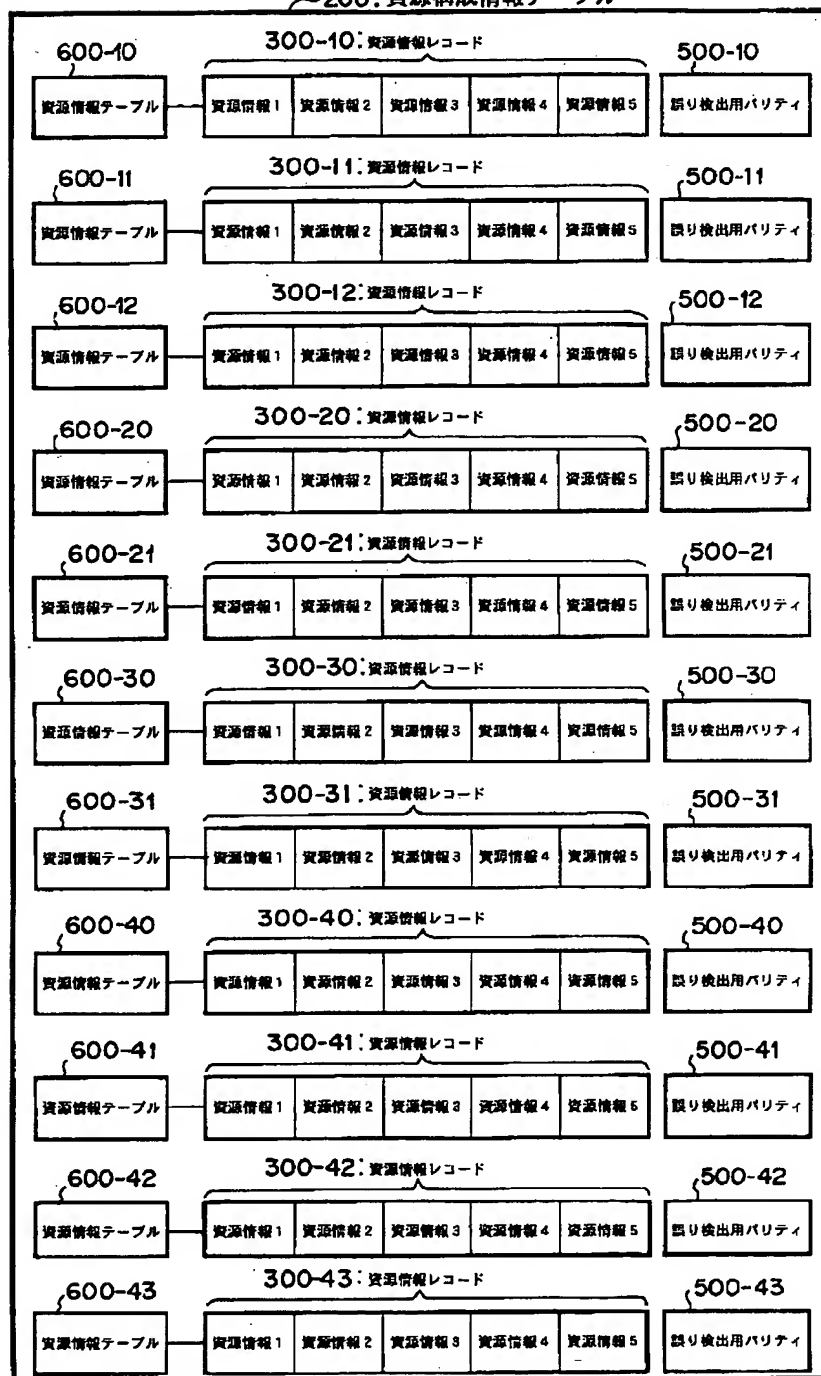
【図4】





【図3】

## 200:資源構成情報テーブル



【図5】

